

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of : Yasushi TAKEDA, et al.
Filed: : Concurrently herewith
For: : SOUND CONTROLLER THAT GENERATES...,
Serial No. : Concurrently herewith

JC675 U.S. PTO
10/028744
12/20/01

#4
K. Colby
4/16/02

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

December 20, 2001

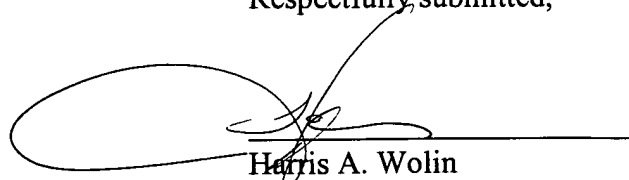
PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from JAPANESE patent application nos. 2001-349837 filed November 15, 2001 and 2000-398705 filed December 27, 2000, certified copies of which are enclosed.

Any fee, due as a result of this paper, not covered by an enclosed check, may be charged to Deposit Acct. No. 50-1290.

Respectfully submitted,


Harris A. Wolin
Reg. No. 39,432

ROSENMAN & COLIN, LLP
575 MADISON AVENUE
IP Department
NEW YORK, NEW YORK 10022-2584
DOCKET NO.: SCEY19.287
TELEPHONE: (212) 940-8800

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年11月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-349837

出 願 人

Applicant(s):

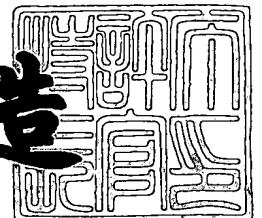
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント



2001年12月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3105695

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI01149

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区大岡山 1 丁目 3 1 番 9 号 有限会社ツェナ
ワークス内

【氏名】 武田 寧

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂 7 丁目 1 番 1 号 株式会社ソニー・コン
ピュータエンタテインメント内

【氏名】 逸見 則之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂 7 丁目 1 番 1 号 株式会社ソニー・コン
ピュータエンタテインメント内

【氏名】 寺坂 勇

【発明者】

【住所又は居所】 東京都調布市深大寺 2 丁目 1 7 番 4 号 有限会社ミュー
ジカルアンリミテッド内

【氏名】 川谷 吉和

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

【識別番号】 100107238

【弁理士】

【氏名又は名称】 米山 尚志

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-398705

【出願日】 平成12年12月27日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 111236

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0014358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音声制御装置、音声制御方法、音声制御プログラム、音声制御プログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、音声制御プログラムを実行するプログラム実行装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各チャンネルの音源再生動作を制御するシーケンス情報に基づいて、各チャンネルの音源情報を再生する音源再生手段と、

少なくともシーン或いは状況に応じて、上記音源再生手段により再生された音源情報の出力レベルを調整する出力レベル調整手段とを有する音声制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の音声制御装置であって、上記出力レベル調整手段は、少なくともシーン或いは状況に応じて、上記音源再生手段により再生された音源情報の出力及び非出力を制御することを特徴とする音声制御装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 記載の音声制御装置であって、上記シーケンス情報は、MIDI 情報 (MIDI:Musical Instrument Digital Interface) であること
を特徴とする音声制御装置。

【請求項 4】 各チャンネルの音源再生動作を制御するシーケンス情報に基づいて、各チャンネルの音源情報を再生し、
少なくともシーン或いは状況に応じて、上記再生された音源情報の出力レベルを調整する
音声制御方法。

【請求項 5】 各チャンネルの音源再生動作を制御するシーケンス情報に基づいて、各チャンネルの音源情報を再生するステップと、
少なくともシーン或いは状況に応じて、上記ステップで再生された音源情報の出力レベルを調整するステップと
をコンピュータに実行させる音声制御プログラム。

【請求項 6】 請求項 5 記載の音声制御プログラムであって、

少なくともシーン或いは状況に応じて、上記ステップで再生された音源情報の出力及び非出力を制御するステップ

をコンピュータに実行させることを特徴とする音声制御プログラム。

【請求項7】 請求項5又は請求項6記載の音声制御プログラムであって、上記シーケンス情報であるMIDI情報 (MIDI:Musical Instrument Digital Interface) に基づいて、各チャンネルの音源情報を再生するステップ

をコンピュータに実行させることを特徴とする音声制御プログラム。

【請求項8】 各チャンネルの音源再生動作を制御するシーケンス情報に基づいて、各チャンネルの音源情報を再生するステップと、

少なくともシーン或いは状況に応じて、上記ステップで再生された音源情報の出力レベルを調整するステップと

をコンピュータに実行させる音声制御プログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項9】 各チャンネルの音源再生動作を制御するシーケンス情報に基づいて、各チャンネルの音源情報を再生するステップと、

少なくともシーン或いは状況に応じて、上記ステップで再生された音源情報の出力レベルを調整するステップと

を有する音声制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項10】 請求項9記載の音声制御プログラムを実行するプログラム実行装置であって、

少なくともシーン或いは状況に応じて、上記ステップで再生された音源情報の出力及び非出力を制御するステップ

を有することを特徴とする音声制御プログラムを実行するプログラム実行装置

【請求項11】 請求項9又は請求項10記載の音声制御プログラムを実行するプログラム実行装置であって、

上記シーケンス情報であるMIDI情報 (MIDI:Musical Instrument Digital Interface) に基づいて、各チャンネルの音源情報を再生するステップ

を有することを特徴とする音声制御プログラムを実行するプログラム実行装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばビデオゲーム機やビデオゲーム機能を有するエンタテインメント装置等に設けて好適な、音声制御装置、音声制御方法、音声制御プログラム、音声制御プログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、音声制御プログラムを実行するプログラム実行装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

今日において、例えばCD-ROM、DVD-ROM或いは半導体メモリ等の記憶媒体に記憶されているゲームプログラムに基づいてビデオゲームを実行するビデオゲーム機が広く普及している。

【0003】

このビデオゲーム機では、ビデオゲーム機本体に接続されたコントローラを操作することで、表示画面に表示されたキャラクタを操作するようになっており、これにより、例えばRPG（ロール・プレイング・ゲーム）、AVG（アドベンチャー・ゲーム）或いはSLG（シミュレーション・ゲーム）等の様々なビデオゲームを楽しむことができるようになっている。

【0004】

このようなビデオゲームは、多くの場合、そのビデオゲームのメインテーマ曲となるバック・グラウンド・ミュージック（BGM）が形成され、このBGMが、例えばテレビジョン受像機のスピーカ装置から発音されるようになっている。このため、プレーヤは、このBGMを聞きながらビデオゲームのキャラクタ等を操作してビデオゲームを楽しむこととなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のビデオゲームは、プレイ中にBGMが発音されるのはよいが、どのようなシーンでも同じレベルでBGMを発音するようになっていた。このた

め、演出効果に欠ける問題があった。

【0006】

例えば、キャラクタが屋外にいる場合と屋内にいる場合とでは、それぞれ状況が異なるのであるが、このような場合でも共通して同じレベルでBGMを発音していたのでは、プレーヤに対して聴覚面からの緊張感、臨場感、刺激等を与えることができず、各シーンを効果的に演出することはできない。

【0007】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、ビデオゲーム等の各シーンを効果的に演出する音声を発生することができるような、音声制御装置、音声制御方法、音声制御プログラム、音声制御プログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、音声制御プログラムを実行するプログラム実行装置の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、各チャンネルの音源再生動作を制御するシーケンス情報に基づいて、各チャンネルの音源情報を再生し、この再生された音源情報の出力レベルを、少なくともシーン或いは状況に応じて調整する。

【0009】

これにより、例えばビデオゲームのプレーヤに対して聴覚面からの緊張感、臨場感、刺激等を与えることができ、ビデオゲームのシーン等を効果的に演出することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

【実施の形態の構成】

本発明は、図1に示すようなビデオゲーム機能を有するエンタテインメント装置に適用することができる。このエンタテインメント装置は、装置本体1と、この装置本体1に接続されたコントローラ2とで構成されている。

【0011】

(装置本体の構成)

装置本体 1 は、ビデオゲームのゲームプログラム、キャラクタの音声や効果音等の音声情報、当該ビデオゲーム用の BGM 等の音楽情報等が記憶された CD-ROM や DVD-ROM 等の光ディスクを装置本体 1 に装着するためのディスクトレイ 3 と、装置本体 1 の動作のリセット等を指定するためのリセットボタン 4 とを有している。

【 0 0 1 2 】

また、この装置本体 1 は、2 つの USB 接続端子 5 (Universal Serial Bus) と、IEEE 1394 接続端子 6 (Institute of Electrical and Electronics Engineers) と、コントローラ 2 が接続されるコントローラポート 7 A, 7 B と、ビデオゲームのプレイを中断した際にそれまでのゲーム内容を記憶しておくメモリカード 26 が装着されるメモリカードスロット 8 A, 8 B と、ディスクトレイ 3 に装着された光ディスクの取り出しを指定するためのイジェクトボタン 9 とを有している。

【 0 0 1 3 】

また、図示は省略するが、この装置本体 1 の背面側には、電源スイッチ、音声映像出力端子 (AV マルチ出力端子)、PC カードスロット、光デジタル出力端子、AC 電源入力端子などが設けられている。モニタ用のテレビジョン受像機 10 は、上記 AV マルチ出力端子を介して装置本体 1 と接続されており、ビデオゲームのゲーム画面を表示すると共に、スピーカ装置 11 を介してビデオゲームのキャラクタの音声や効果音、或いは BGM 等を発音するようになっている。

【 0 0 1 4 】

(コントローラの構成)

コントローラ 2 は、プレーヤの左の手の平により内包するように把持される左把持部 35 と、右の手の平により内包するように把持される右把持部 36 と、これら把持部 35, 36 をプレーヤが左右の手により把持した状態で、それら左右の手の親指により操作される左操作部 21 および右操作部 22 と、同じく左右の親指によりアナログ操作 (ジョイスティック操作) が可能なジョイスティックを有した左アナログ操作部 31 および右アナログ操作部 32 と、左右の人差し指によりそれぞれ押下操作される左第 1 押下ボタン 23 L および右第 1 押下ボタン 2

3 R と、これら左右第 1 押下ボタン 2 3 L, 2 3 R のそれぞれ下方に設けられて左右の中指によりそれぞれ押下操作される図示しない左第 2 押下ボタン及び右第 2 押下ボタンが設けられている。

【 0 0 1 5 】

上記左操作部 2 1 には、例えばゲームキャラクタを画面上で上下左右等に移動させるなどの操作をプレーヤが行う場合に用いられる「上」, 「下」, 「左」, 「右」方向キーが設けられている。なお、「上」, 「下」, 「左」, 「右」方向キーでは、上下左右の方向指示のみならず、斜め方向の方向指示も可能となされており、例えば「上」方向キーと「右」方向キーを同時に押圧操作すると、右斜め上方向の方向指示を与えることができる。他の方向キーにおいても同様であり、例えば「下」方向キー及び「左」方向キーを同時に押圧操作すると、左斜め下方向の方向指示を与えることができる。

【 0 0 1 6 】

また、上記右操作部 2 2 には、例えばゲームキャラクタの機能の設定や実行など、ゲームアプリケーションプログラムによりそれぞれ異なる機能が割り付けられる 4 つの指示ボタン（それぞれ△, □, ×, ○形状の刻印が設けられた「△」, 「□」, 「×」, 「○」ボタン）が設けられている。

【 0 0 1 7 】

左アナログ操作部 3 1 および右アナログ操作部 3 2 では、上記したジョイスティックが歳差運動可能となっている。上記ジョイスティックが起立した状態（傾きのない状態）では、そのポジションが保持（これを基準ポジションとする）され、ジョイスティックが傾けられた状態（ジョイスティック傾倒操作状態）では、上記基準ポジションに対する傾き量と傾き方向に応じた X Y 座標上の座標値が検出される。そして、この検出された座標値は、操作出力として装置本体 1 へ供給される。

【 0 0 1 8 】

また、コントローラ 2 には、アナログ操作モード及びデジタル操作モードを切り替えるためのモード選択ボタン 3 3 と、モード選択ボタン 3 3 で選択された操作モードを例えば L E D （発光ダイオード）等の点灯表示によりプレーヤに認識

させるための点灯表示部34と、ゲーム開始や再生開始、一時停止等を指示するためのスタートボタン24、テレビジョン受像機11にメニュー表示や操作パネルを表示させる指示等を行うためのセレクトボタン25等を有している。

【0019】

なお、モード選択ボタン33によりアナログ操作モードが選択された場合には、点灯表示部34が点灯制御されて左右のアナログ操作部31、32が動作状態となり、デジタル操作モードが選択された場合には、点灯表示部34が消灯制御されて左右のアナログ操作部31、32が非動作状態となる。

【0020】

また、このコントローラ2の左右の把持部35、36内には、例えば回転軸に対して偏心させた重りが設けられたモータが設けられている（振動発生機構）。このモータは、キャラクタがダメージを受けた場合等に、装置本体1からの指示によって回転駆動制御される。これにより、コントローラ2を持つプレイヤーの手に対して振動を加えることができ、ゲームプレイをより面白いものとすることができる。

【0021】

このようなコントローラ2は、プレイヤーにより各種ボタンや操作部が操作されると、各操作に対応する操作信号を形成し、これをケーブル13及びコントローラ接続部12を介して装置本体1へ供給するようになっている。

【0022】

（装置本体の電氣的構成）

装置本体1は、図2に示すように、ゲームアプリケーションプログラム等の各種プログラムに基づいて信号処理や内部構成要素の制御を行うメインCPU100と、画像処理を行うグラフィックプロセッサユニット（GPU）110と、コントローラ2やメモリカード26等の外部装置と装置本体1内部との間のインターフェイス処理を行うIOPプロセッサ（IOP）120と、アプリケーションプログラムやマルチメディアデータが記録されているDVD-ROMやCD-ROM等の光ディスク130の再生制御を行うメカコントローラ190と、上記メインCPU100のワークエリアや光ディスク130から読み出されたデータを一

時的に格納するバッファとしての機能を含むメインメモリ160と、主にメインCPU100やIOP120が実行するオペレーティングシステムプログラムを格納しているMASK-ROM150と、音声信号処理を行うサウンドプロセッサユニット（SPU）140とを有している。

【0023】

また、この装置本体1は、RFアンプ131を介して供給される上記光ディスク130からの再生出力に例えば誤り訂正処理（CIRC処理）や圧縮符号化されているデータに伸張復号化処理等を施して再生するCD/DVDデジタルシグナルプロセッサ（DSP）170と、スピンドルモータ132の回転制御、光ピックアップ133のフォーカス／トラッキング制御、ディスクトレイのローディング制御等を行うドライバ180及びメカコントローラ190と、例えば通信カードや外付けのハードディスクドライブ等を接続するためのカード型コネクタ（PCカードスロット）200とを有している。

【0024】

これらの各部は、主にバスライン202、203等を介してそれぞれ相互に接続されている。なお、メインCPU100とGPU110との間は専用バスラインで接続され、また、メインCPU100とIOP120との間はサブバスライン（SBUS）により接続されている。IOP120とCD/DVDデジタルシグナルプロセッサ170、MASK-ROM150、SPU140、カード型コネクタ200は、SBUSにより接続されている。

【0025】

メインCPU100は、MASK-ROM150に記憶されているメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、当該装置本体1全体の動作を制御する。また、メインCPU100は、光ディスク130から読み出されメインメモリ160にロードされた各種アプリケーションプログラムや、通信ネットワーク介してダウンロードされた各種アプリケーションプログラムを実行することにより、当該装置本体1におけるビデオゲームの動作も制御するようになっている。

【0026】

I O P 1 2 0 は、M A S K - R O M 1 5 0 に記憶されている I O P 用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、プレーヤの操作に応じたコントローラ 2 からの信号やゲームの設定等を記憶するメモリカード 2 6 からのデータなどの入出力、その他、図示しない U S B 接続端子や I E E E 1 3 9 4 接続端子、P C カードスロット等におけるデータの入出力を制御すると共に、データプロトコルの変換等を行う。

【 0 0 2 7 】

なお、上記 M A S K - R O M 1 5 0 には、コントローラポート 7 A, 7 B に接続されたコントローラ 2 や、メモリカードスロット 8 A, 8 B に接続されたメモリカード 2 6、カード型コネクタ (P C カードスロット) 2 0 0 に接続された P C カードなどのデバイス I D も記憶可能となされており、I O P 1 2 0 は、それらデバイス I D に基づいて、上記コントローラ 2, メモリカード 2 6 等のデバイスと通信を行うことで、装置本体 1 に接続されているコントローラ 2 やメモリカード等の外部機器を特定するようになっている。

【 0 0 2 8 】

G P U 1 1 0 は、メイン C P U 1 0 0 からの描画指示に従って描画を行い、描画された画像を図示しないフレームバッファに格納する。また、G P U 1 1 0 は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジンとしての機能を有している。

【 0 0 2 9 】

すなわち、この G P U 1 1 0 は、ジオメトリトランスファエンジンとして、光ディスク 1 3 0 に記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムがいわゆる 3 次元 (3 D) グラフィックを利用する場合に、三角形状のポリゴンの集合で仮想的な 3 次元オブジェクトを構成する。そして、この 3 次元オブジェクトを仮想的なカメラで撮影することにより得られる画像を生成するための諸計算、すなわち、レンダリングを行う場合における透視変換 (3 次元オブジェクトを構成する各ポリゴンの頂点を仮想的なカメラスクリーン上に投影した場合における座標値の計算) などを行う。

【 0 0 3 0 】

GPU110は、メインCPU100からの描画指示に従い、必要に応じてジオメトリトランスファエンジンを利用しながら、フレームバッファに対して3次元オブジェクトのレンダリングを行い画像を作成する。そして、GPU110は、この作成した画像に対応するビデオ信号を出力するようになっている。

【0031】

SPU140は、例えば適応予測符号化された音声データを再生するADPCM復号機能と、当該ユニット140に内蔵或いは外付けされた図示しないサウンドバッファに記憶されている波形データを再生することにより、効果音等のオーディオ信号を再生して出力する再生機能と、サウンドバッファに記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。

【0032】

このような機能を備えることによって、このSPU140は、メインCPU100からの指示に基づいて、サウンドバッファに記憶されている波形データから楽音や効果音等のオーディオ信号を発生する、いわゆるサンプリング音源として利用することができるように構成されている。

【0033】

〔ビデオゲームの全体的な実行動作〕

まず、このような構成を有する装置本体1は、メイン電源が投入されると、MASK-ROM150からメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムとIOP用のオペレーティングシステムプログラムとがそれぞれ読み出され、メインCPU100とIOP120において、それら対応したオペレーティングシステムプログラムが実行される。これにより、メインCPU100は、当該装置本体1の各部を統括的に制御し、IOP120は、コントローラ2やメモ리카ード26等との間の信号の入出力を制御する。

【0034】

また、メインCPU100は、オペレーティングシステムプログラムを実行すると、動作確認等の初期化処理を行った後、光ディスク130に記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムを読み出し、メインメモリ160にロードした後、そのゲームアプリケーションプログラムを実行する。

【0035】

このゲームアプリケーションプログラムの実行により、メインCPU100は、IOP120を介してコントローラ2から受け付けたプレーヤの指示に応じて、GPU110やSPU140を制御し、画像の表示や効果音、楽音（BGM）の発生を制御する。

【0036】

（音響制御構成）

次に、この実施の形態のエンタテインメント装置は、以下のようにSPU140を制御して効果音やBGM等の音声を発生制御することで、ビデオゲームの各シーンを効果的に演出するようになっている。

【0037】

図3は、このSPU140の概念的な機能ブロック図である。この図3からわかるようにSPU140は、サウンドドライバ50と、トーンジェネレータ51と、D/A変換器52とを有している。

【0038】

サウンドドライバ50は、例えばMIDIデータ（MIDI: Musical Instrument Digital Interface）等のシーケンスデータに基づいて音源データを発音制御するシーケンサ55と、トーンジェネレータ51から供給される音源データ（VAB）をシーケンサ55の制御に基づいて再生する複数の音源再生部56（Channel. 0～Channel. 15）と、この各音源再生部56により再生された音源データの再生出力のボリューム制御を行うための複数のボリューム制御部57と、この各ボリューム制御部57からの音源データの再生出力をアナログ化して、例えば図1に示すテレビジョン受像機10のスピーカ装置11に供給するD/A変換器52とを有している。

【0039】

通常、各音源再生部56により再生された音源データは、それぞれ所定の音量レベルとされ出力されるのであるが、この実施の形態のエンタテインメント装置においては、各音源再生部56と各D/A変換器52との間にボリューム制御部57が設けられており、このボリューム制御部57の利得がCPU100により

制御され、各音源再生部56からの音声出力がそれぞれ所定のレベルに制御されるようになっている。

【0040】

なお、この例では、SPU140は、Channel. 0~Channel. 15の計16個の音源再生部56を有することとして説明を進めるが、このチャンネル数は一例であり、この他、例えば48チャンネルとする等のように設計等に応じて任意のチャンネル数としてもよい。

【0041】

(音響制御動作)

まず、ビデオゲームが開始されると、CPU100は、光ディスク130から読み出された全体のゲームプログラムの中からシーケンスデータ及び音源データ(VAB)を抽出し、シーケンスデータをサウンドドライバ50のシーケンサ55に供給し、音源データをトーンジェネレータ51に供給する。トーンジェネレータ51は、各音源データを対応するチャンネルの音源再生部56に供給する。

【0042】

一例ではあるが、シーケンスデータは、例えば図3に示すようにChannel. 0, Channel. 3, Channel. 2, Channel. 1……Channel. 5…等のように、各チャンネルの音源再生部56用のシーケンスデータが時系列的に並設されて形成されており、シーケンサ55は、このシーケンスデータに基づいて、指定されたチャンネルの音源再生部56を駆動制御する。これにより、シーケンサ55により駆動されたチャンネルの音源再生部56に供給されている音源データが再生され、対応するボリューム制御部57に供給されることとなる。

【0043】

ここで、上記光ディスク130には、このビデオゲームの各シーンや各状況毎に各ボリューム制御部57のボリュームレベルを示すボリューム制御情報が記憶されている。CPU100は、各シーンや各状況毎に、このボリューム制御情報に基づいて各ボリューム制御部57の利得を制御する。

【0044】

これにより、各ボリューム制御部57に供給された音源データの再生出力レベルが、各シーンや各状況に応じて適宜可変され、D/A変換器52によりアナログ化されてテレビジョン受像機10のスピーカ装置11に供給され、シーンや各状況に応じた音量の音響出力を得ることができる。

【0045】

具体的には、図4は、例えば主人公のキャラクタが屋外にいるときにおける各チャンネルに対応するボリューム制御部57の駆動状態、及び主人公のキャラクタが屋内にいるときにおける各チャンネルに対応するボリューム制御部57の駆動状態をそれぞれ示している。

【0046】

この図4からわかるように、

Channel. 0の音源再生部56は「industrial se」、

Channel. 1の音源再生部56は「Drum Kit」、

Channel. 2の音源再生部56は「Move」、

Channel. 3の音源再生部56は「Fretless Bass」、

Channel. 4の音源再生部56は「Nylon Guitar」、

Channel. 5の音源再生部56は「pad」、

Channel. 6の音源再生部56は「Vib」、

Channel. 7の音源再生部56は「Pizz」、

Channel. 8の音源再生部56は「Flute」、

Channel. 9の音源再生部56は「Toy Piano」、

Channel. 10の音源再生部56は「strings vari」、

Channel. 11の音源再生部56は「Accordion vari」、

Channel. 12の音源再生部56は「Flute Delay」、

Channel. 13の音源再生部56は「Toy Piano vari」、

Channel. 14の音源再生部56は「Drum Kit vari」、

Channel. 15の音源再生部56は「industrial se vari」、

等のように、各チャンネルの音源再生部56には、各パート（楽器）がそれぞれ

割り当てられている。

【0047】

なお、バンクナンバー (Bank No.) は、Channel. 0～Channel. 4及びChannel. 14, Channel. 15は、それぞれ「0」となっており、Channel. 5～Channel. 13は、それぞれ「1」となっている。

【0048】

これら各チャンネルの音源再生部56は、上記シーケンスデータに基づいて駆動されるのであるが、CPU100は、主人公のキャラクタの現存する場所が仮想空間内の屋外に相当する場所にいることを検出すると、上記ボリューム制御情報に基づいて、Channel. 0～Channel. 9、及びChannel. 12にそれぞれ対応する各ボリューム制御部57を「ON」駆動制御し、Channel. 10, Channel. 11、及びChannel. 13～Channel. 15にそれぞれ対応する各ボリューム制御部57を「MUTE (OFF)」駆動制御する。

【0049】

これにより、Channel. 0～Channel. 9、及びChannel. 12に相当する各音源再生部56で再生された音源データで形成されるBGMがテレビジョン受像機10のスピーカ装置11を介して発音されることとなる。この場合、「ON」駆動制御されているボリューム制御部57が多いため、大きめのボリュームでBGMが発音されることとなる。

【0050】

一方、CPU100は、主人公のキャラクタが仮想空間内の屋外から屋内に移動したことを検出すると、上記ボリューム制御情報に基づいて、Channel. 4, Channel. 6, Channel. 10, Channel. 11、及びChannel. 13～Channel. 15にそれぞれ対応する各ボリューム制御部57のみを「ON」駆動制御し、残りのチャンネルに対応する各ボリューム制御部57を「MUTE (OFF)」駆動制御する。

【0051】

これにより、前述の屋外時よりも音源データが出力されるチャンネルが少なくなるため、小さめのボリュームでBGMが発音されることとなる。

【0052】

このような音量制御を行うと、例えば主人公のキャラクタが屋外にいるときは、ざわめきや物音と共に所定のボリュームでBGMが流れるのであるが、主人公のキャラクタを屋内に移動操作すると、ざわめきや物音がほとんど聞こえなくなり、また、BGMも小さいボリュームで流れるようになる。

【0053】

このため、各シーンや状況に応じてプレーヤに対して聴覚面から緊張感、臨場感、刺激等を与えることができ、各シーンや状況を効果的に演出することができる。

【0054】

なお、この図4では、各チャンネルに対応する各ボリューム制御部57は、「ON」又は「MUTE (OFF)」の2通りの制御がされるようになっているが、これは、「ON」又は「MUTE (OFF)」のみならず、段階的な音量レベルの調整も可能であるものと理解されたい。

【0055】

また、一例としてビデオゲームの主人公のキャラクタが屋外にいる場合と屋内にいる場合における音量調整動作を説明したが、これは、戦闘シーンにおいて、キャラクタのヒットポイント（キャラクタのダメージを示すポイント）に応じて音量調整を行ってもよい。

【0056】

例えば、主人公のキャラクタが優勢に戦闘を進めているときには多数のチャンネルでBGMを発音させ、主人公のキャラクタが劣勢となったときには徐々にBGMを発音させるチャンネル数を減らしていき、最終的には1チャンネルのみでBGMを発音させる。これにより、BGMがプレーヤに対する応援となり、プレーヤは、よりエキサイティングに戦闘シーンを楽しむことができる。

【0057】

或いは、音声の発生源を建物や場所等の所定のオブジェクト（例えば、デパー

トメントストアや繁華街等)に設定し、キャラクタがその音声の発生源となっている建物や場所等に近づくに連れて、徐々に音量レベルを上げるように音量調整を行うようにしてもよい(或いは、最初はMUTEするチャンネルを多くし、徐々にこのMUTEを外してON状態とする。)。これにより、キャラクタがその音声の発生源となっている建物や場所等に近づくに連れて、徐々に大きなレベルの音響出力を得ることができ、ビデオゲームの臨場感等の向上を図ることができる。

【0058】

以上の説明から明らかなように、この実施の形態のエンタテインメント装置は、例えばMIDIデータ等のシーケンスデータに基づいて再生された音源データの出力レベルを調整するボリューム制御部57を設け、CPU100が、ビデオゲームのシーンや状況等に応じてこのボリューム制御部57の利得(或いはON/OFF)を設定する。これにより、ビデオゲームの各シーンや状況を効果的に演出する音声が発生することができる。

【0059】

なお、この例においては、シーケンスデータとしてMIDIデータを用いることとしたが、これは一例であり、他のシーケンスデータを用いるようにしてもよい。

【0060】

最後に、上述の実施の形態は本発明の一例である。このため、本発明は、上述の実施の形態に限定されることはなく、この実施の形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば種々の変更が可能であることは勿論であることを付け加えておく。

【0061】

【発明の効果】

本発明は、ビデオゲーム等の各シーンや状況を、ユーザの聴覚を介して効果的に演出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態となるエンタテインメント装置の外観を示す斜視図である

【図 2】

実施の形態のエンタテインメント装置のブロック図である。

【図 3】

実施の形態のエンタテインメント装置に設けられているサウンドプロセッサユニットの機能ブロック図である。

【図 4】

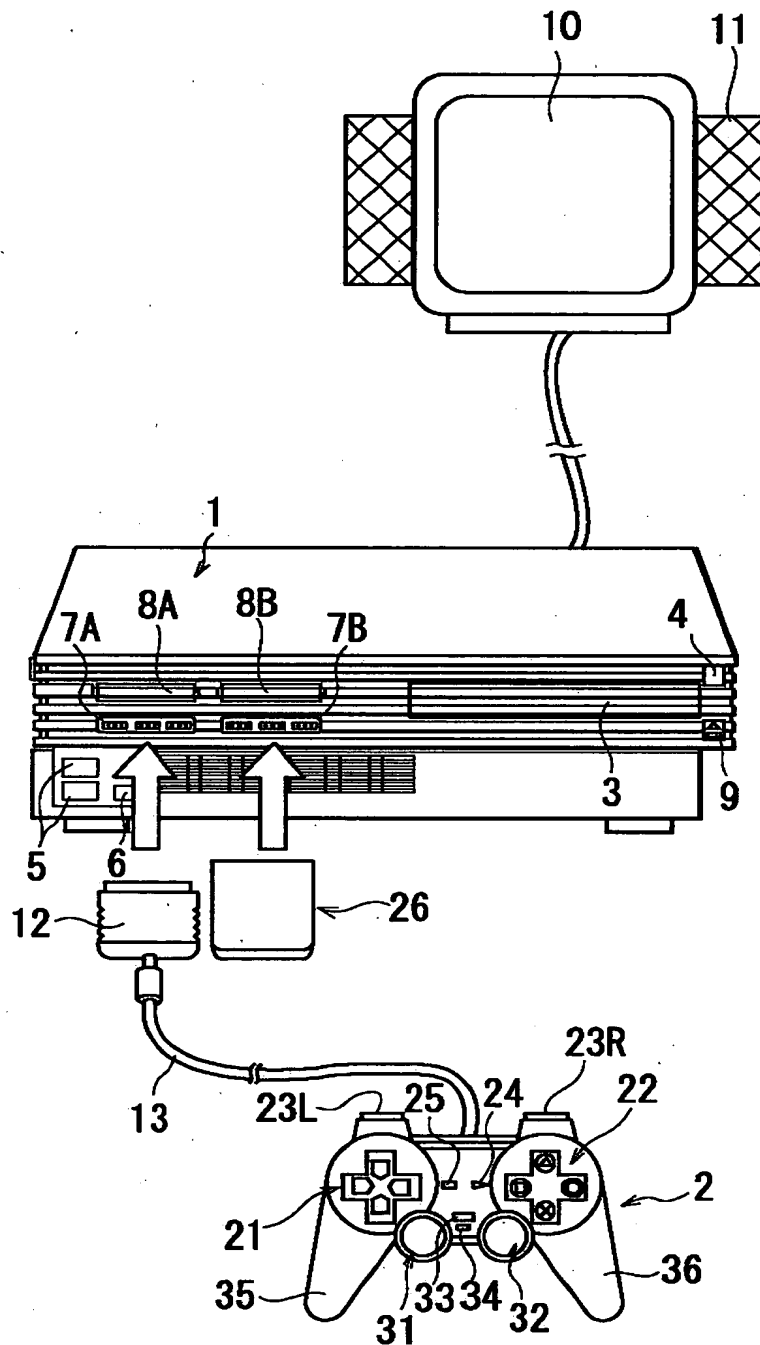
実施の形態のエンタテインメント装置における音量調整動作の一例を説明するための図である。

【符号の説明】

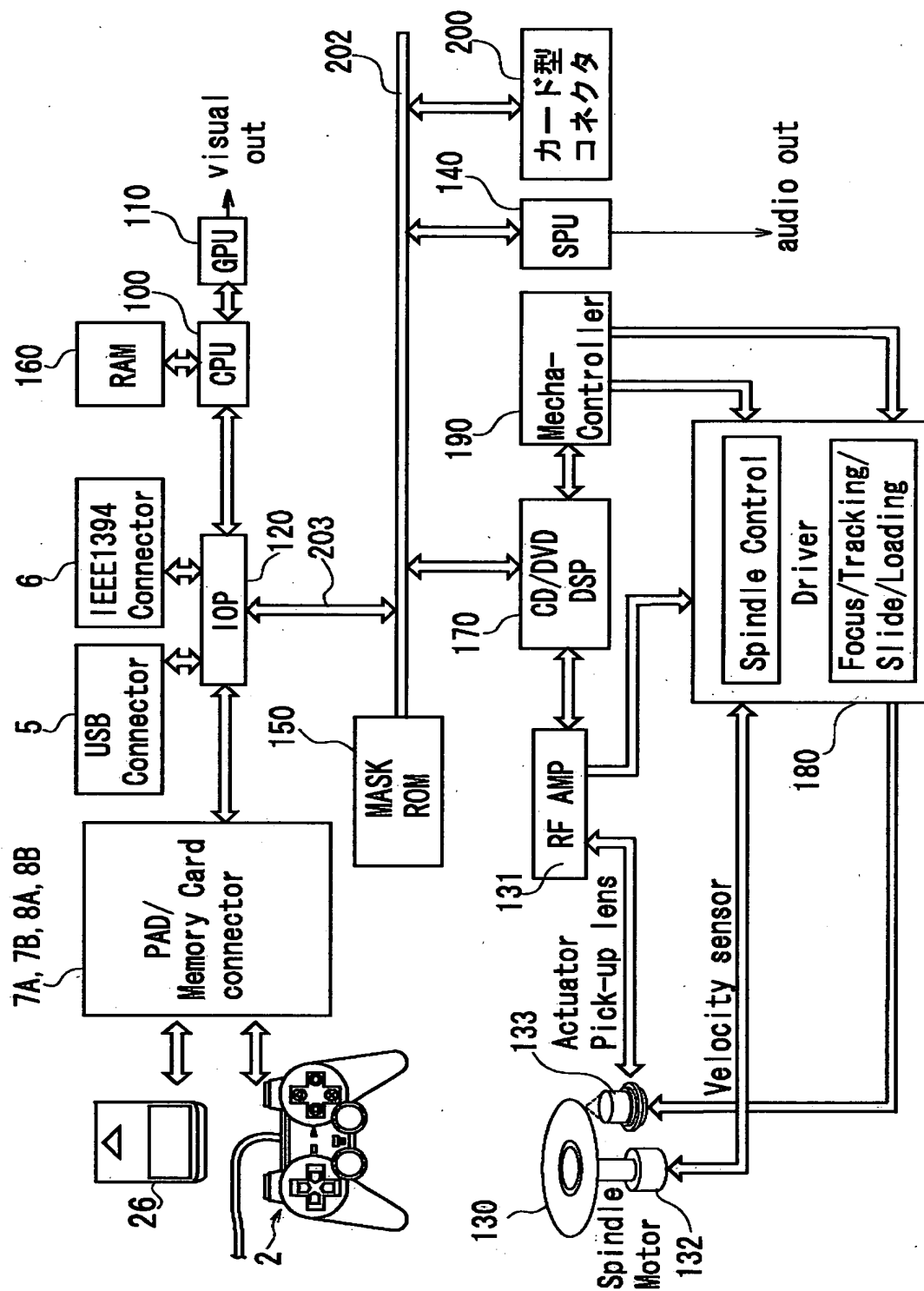
1…装置本体、2…コントローラ、10…テレビジョン受像機、11…スピーカ装置、50…サウンドドライバ、51…トーンジェネレータ、52…D/A変換器、55…シーケンサ、56…音源再生部、57…ボリューム制御部、100…CPU、110…グラフィックプロセッサユニット（GPU）、120…IOプロセッサ、130…光ディスク制御部、140…サウンドプロセッサユニット（SPU）、150…MASK-ROM、170…CD/DVDDSP

【書類名】 図面

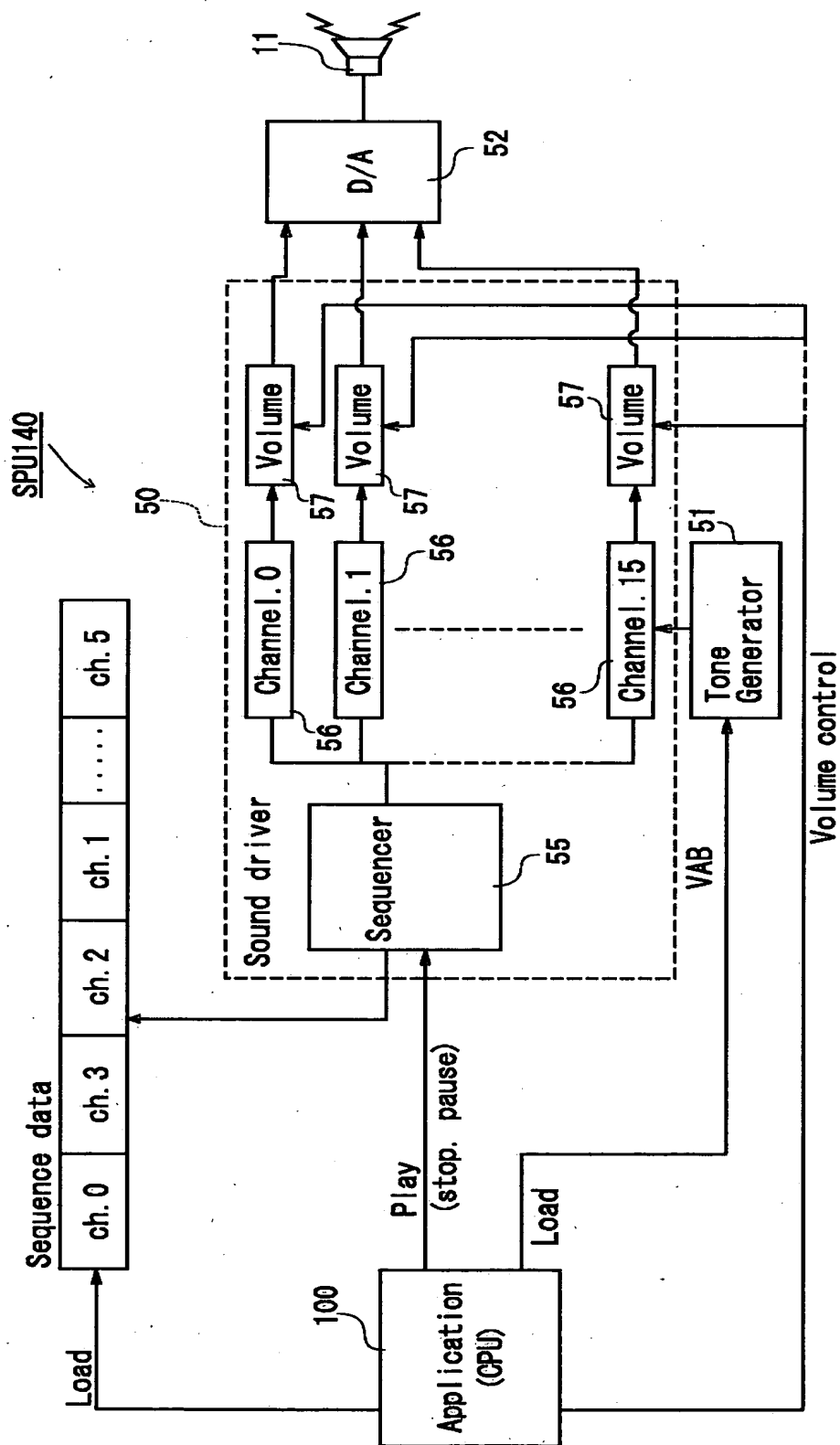
【図 1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

Track Name	Midi Ch	Bank No.	屋外時	屋内時		
industrial se	0	0	on	MUTE		
Drum Kit	1	0	on	MUTE		
Move	2	0	on	MUTE		
Fletless Bass	3	0	on	MUTE		
Nylon Guitar *	4	0	on	ON		
Drum Kit vari	14	0	off	ON		
industrial se vari	15	0	off	ON		
pad	5	1	on	MUTE		
Vib *	6	1	on	ON		
Pizz	7	1	on	MUTE		
Flute	8	1	on	MUTE		
Toy Piano	9	1	on	MUTE		
strings vari	10	1	off	ON		
Accordion vari	11	1	off	ON		
Flute Delay	12	1	on	MUTE		
Toy Piano vari	13	1	off	ON		

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ビデオゲームの各シーンや状況を、ユーザの聴覚を介して効果的に演出する。

【解決手段】 SPU140に対して出力レベルを調整するボリューム制御部57を設け、CPU100が、ビデオゲームのシーンや状況等に応じてこのボリューム制御部57の利得（或いはON/OFF）を設定する。これにより、ビデオゲームの各シーンや状況に応じた音声を発生することができ、ビデオゲームの各シーンや状況を、ユーザの聴覚を介して効果的に演出することができる。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂7-1-1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント